

加密系統 (Encryption)

問題敘述

瑋瑋設計了一個加密系統，當他想要儲存兩個非負整數 x 與 y 時，他會改成儲存 x 、 x OR y 、 x AND y 三個非負整數，其中 x OR y 與 x AND y 分別代表對 x 與 y 的二進位表示法每一個位元各自進行 OR 運算以及 AND 運算得出的非負整數。OR 運算與 AND 運算的真值表 (truth table)如下所示：

OR	0	1
0	0	1
1	1	1

AND	0	1
0	0	0
1	0	1

舉例來說，當瑋瑋想要儲存整數 3 與 9 時：

- 3 的二進位表示法為 0011，
- 9 的二進位表示法為 1001。

當我們對四個位元分別進行運算：

- OR 運算會得到 1011，轉換成十進位整數是 11
- AND 運算會得到 0001，轉換成十進位整數是 1。

因此瑋瑋實際儲存的三個整數為 3、11、1。

有一天，瑋瑋的貓咪不小心踩在鍵盤上把他儲存 x 的檔案刪掉了，這使得他無法還原出原本的資料。瑋瑋急著知道 $x - y$ 的絕對值（也就是 x 與 y 中較大的數值減去較小的數值）為何，請寫一支程式幫助他計算這個數值可能的範圍，也就是最大值和最小值分別是多少。

輸入格式

第一列有一個整數 T ($1 \leq T \leq 10^4$) 代表有幾筆詢問資料。

接下來有 T 列，每一列有二個整數 a 和 b ($0 \leq a, b < 2^{30}$)，彼此以一個空白隔開，代表已知 x OR $y = a$ ， x AND $y = b$ 。

輸出格式

請輸出 T 列，每列兩個整數，分別是 $x - y$ 的絕對值可能的最大值和最小值。

輸入範例 1 5 11 1 6 2 255 126 2 2 19 16	輸出範例 1 10 6 4 4 129 127 0 0 3 1
--------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

評分說明

此題目測資分成二組，每組測資有多筆測試資料，需答對該組所有測試資料才能獲得該組分數，各組詳細限制如下。

第一組（20分）： $T = 1$ 且 $a, b \leq 2^8$ 。

第二組（80分）：無特別限制。